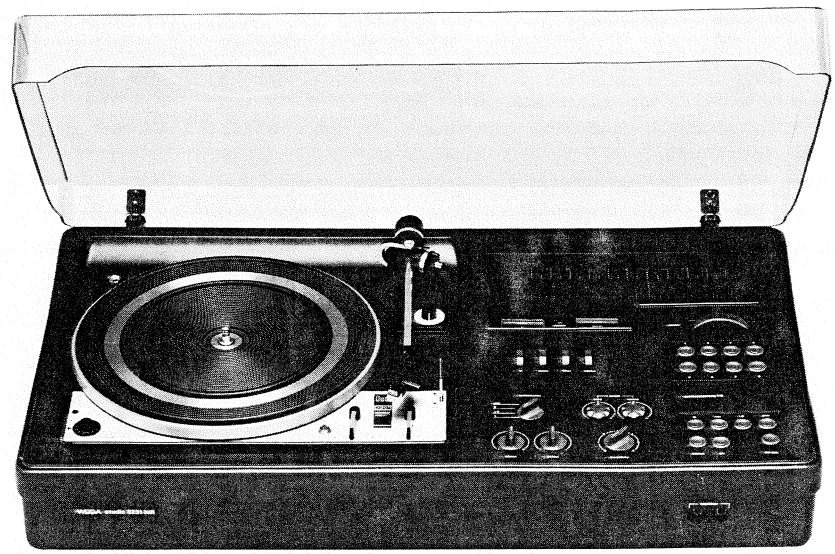
WEGA

WEGA studio 3231

Kundendienstanleitung ab Geräte Nr. 4001 12/75



Inhalt

Service-Hinweise	1, 2	Bestückungszeichnungen	4–6, 11–13
Seilführung	2	Schaltbilder	7–12
IC-Funktionsschaltbilder	3	Abgleichhinweise, Service-Einstellungen	14–16

Service-Hinweise

Mechanischer Aufbau:
Bitte beachten Sie beim Ausbau des Gerätes bzw. einzelner Baugruppen die Hinweise auf dem Gehäuse-Unterteil. Zur Reparatur läßt sich das Gerät auf die Gehäuse-Vorderkante stellen und mit der herausschwenkbaren Stütze absichern.

Sicherungen: Hauptsicherung an der Geräterückseite; 5 Netzteilsicherungen auf der N-Platine neben dem Netztrafo, zugänglich nach Lösen der Schraube H und Ausschwenken der HF-Platine. Endstufen-Sicherungen nach Lösen der Schraube E und Herausschwenken der NE-Platine zugänglich.

Beleuchtung: Skalenbeleuchtung: Nach Entfernen des Gehäuse-Unterteils sind die weißen Griffe der beiden Lampenhalter B zugänglich und können herausgezogen werden. Zum Austausch der Zeigerbeleuchtung ist Chassisausbau (Muttern C und Schraube E) erforderlich.

Chassisausbau: Nur notwendig bei Reparaturen an der FI-Platine, dem Skalen-Antrieb und der Zeigerbeleuchtung. Dazu 4 Bundmuttern C und eine 4 mm Zylinderschraube E lösen. Chassis bleibt in ausgebautem Zustand spielfertig.

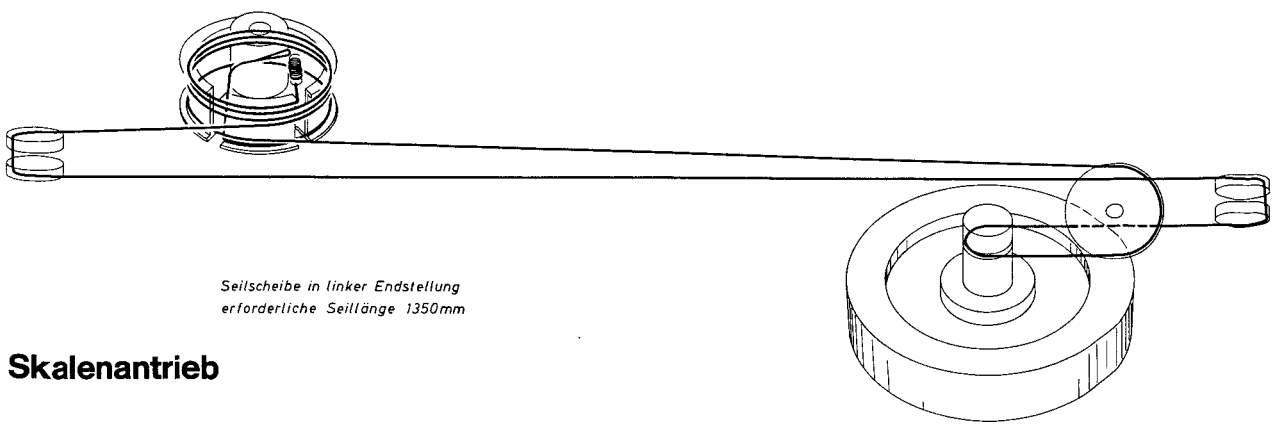
Einzelplatinen: NE-Platine mit Endstufe und HF-Platine mit komplettem Empfangsteil können nach Lösen der Schraube E bzw. H herausgeschwenkt werden. Die N-Platine mit dem Netzteil sowie die R-Platine mit Lautstärke- und Klangreglern sind nach Ausschwenken der HF-Platine zugängig. Die N-Platine kann ggfs. nach Lösen von 2 Blechschrauben rechts neben dem Kühlkörper für den Regeltransistor ganz ausgebaut werden. Die Bauteile-Seite der FI-Platine mit Pegelreglern und Kippschaltern ist nur nach Chassisausbau zugänglich. FI- und R-Platine sitzen auf einem gemeinsamen, mit 4 Blechschrauben befestigten Rahmen. Diese Einheit muß beim Austausch von Pegelreglern, Lautsprecher-Wahlschalter und Kippschaltern ausgebaut werden. Die Speichereinheit mit der Bereichs- und Programmumschaltung sowie dem Netzschalter kann als komplette Einheit nach Lösen von 4 Zylinderschrauben ausgebaut werden.

Das Wichtigste zur Schaltungstechnik

Allgemeines: Die Schaltungstechnik lehnt sich im großen und ganzen an die der bekannten Receiver-Serie WEGA hifi 3130 und 3131 an. Als Neuerungen sind zu nennen: AM-Abstimmung mit Kapazitätsdioden, neuer IC-Typ CA 3089 E für FM-ZF-Verstärkung, Demodulation und Muting-Elektronik; Kompaktmodul für mechanische Bereichs- und Programmumschaltung, sowie NF-Endstufen mit Darlington-Typen.

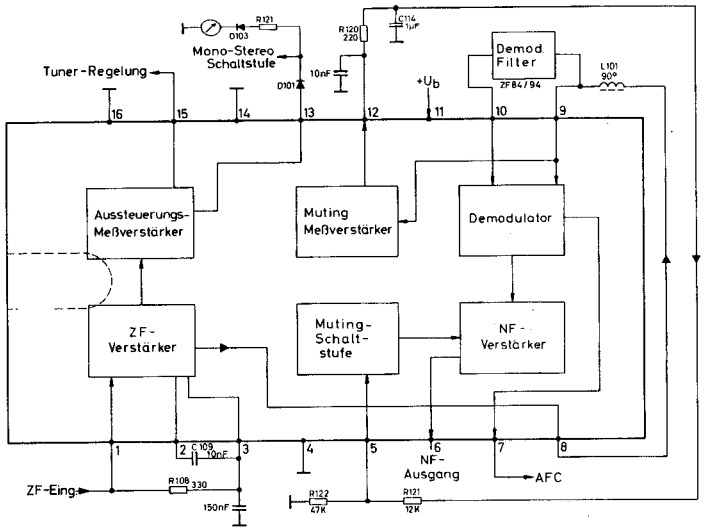
Bereichsumschaltung: Zum Umschalten zwischen MW- und UKW-Empfang sowie TA-Wiedergabe wird die Betriebsspannung von + 25 Volt umgeschaltet. Gleichzeitig wird damit die NF-Diodenumschaltung gesteuert. Diese umgeschaltete Betriebsspannung, im folgenden kurz Schaltspannung genannt, hat folgenden Verlauf: + 25 Volt aus dem Netzteil über Leitung C 3 in die Speichereinheit (S 1 bis) S 4. Bei TA über die Schaltkontakte r 2 und r 3 auf die Leitung A 26; bei MW über s 2 und s 3 auf die Leitung A 24; bei UKW über u 2 und u 3 auf die Leitung A 25. Durch die Taste (1–8) kann wahlweise auf eine der 8 Programmtasten umgeschaltet werden, der Verlauf ist dann wie folgt: Über die Kontakte t2 und t3 der Taste (1–8) wird die Schaltspannung auf die Schalter der Programmtasten gegeben. Bei Einschalten beispielsweise der 8. Programmtaste läuft diese Spannung über die Kontakte hb 3 und hb 2 zum Umschalter (B 8). Mit diesem getrennten Schiebeschalter kann die Programmtaste wahlweise im FM- oder MW-Bereich belegt werden. Bei FM schließt die Verbindung q 2 und q3, so daß + 25 Volt über die Diode D 300 als FM-Schaltspannung über Leitung A 25 weitergegeben wird.

Senderabstimmung: Die ungeregelte + 45 Volt-Spannung aus dem Netzteil wird in dem integrierten Schaltkreis TCA 530 auf 29,5 Volt stabilisiert (Anschluß 6, Meßpunkt ⟨31⟩ und bei UKW mit der AFC überlagert (Anschlüsse 10 und 11). Das Hauptabstimmpoti sowie die Einsteller der 8 Programmtasten liegen ständig an dieser Spannung; umgeschaltet wird der jeweilige, mit dem Schleifer eingestellte Wert. Für das Hauptabstimmpoti ergibt sich folgender Verlauf: Schleifer ⟨34⟩ des Potentiometers über Leitung C 2 und Kontakte tb 1/tb 2 der Taste (1–8) zur Leitung C 1, die gleichzeitig die Kapazitätsdioden im MW- und FM-Teil ansteuert. Beim Einschalten beispielsweise der 8. Programmtaste gelangt die Schleiferspannung über die Leitungen G 12, F 8 und F 16 zum Schalter h 3/h 2. Von dort über die Leitung F 27 und F 31, über die Umschaltkontakte tb 3/tb 2 der Taste (1–8) wiederum auf die Leitung C 1.

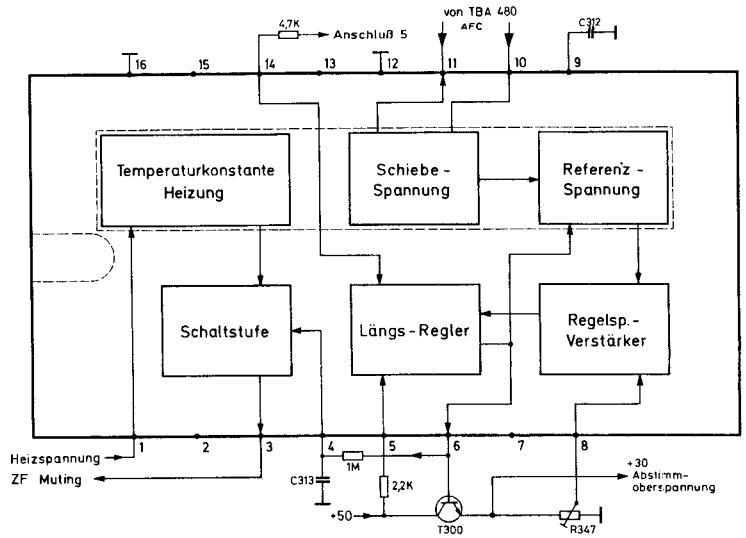


Seilscheibe in linker Endstellung
erforderliche Seillänge 1350mm

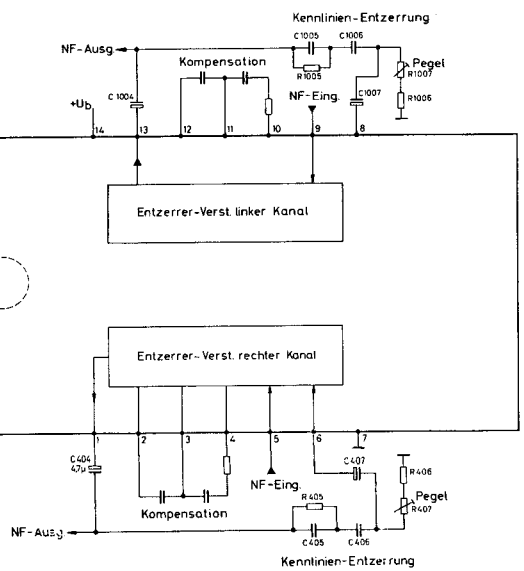
Skalenantrieb



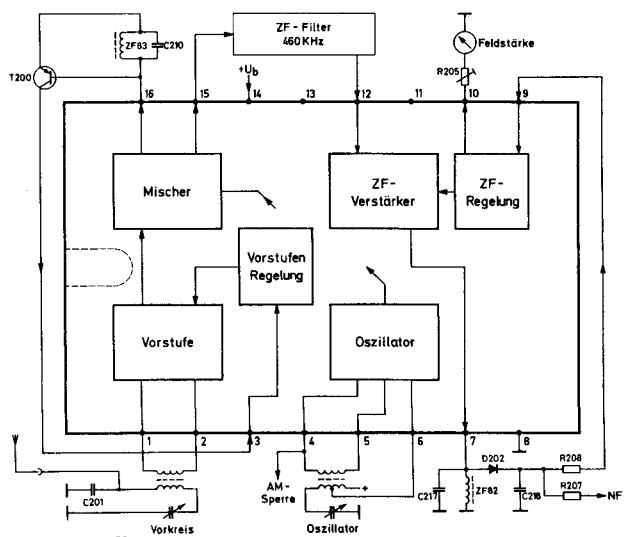
HA 1137 W: FM-ZF-Verstärker und Zusatz-Elektronik



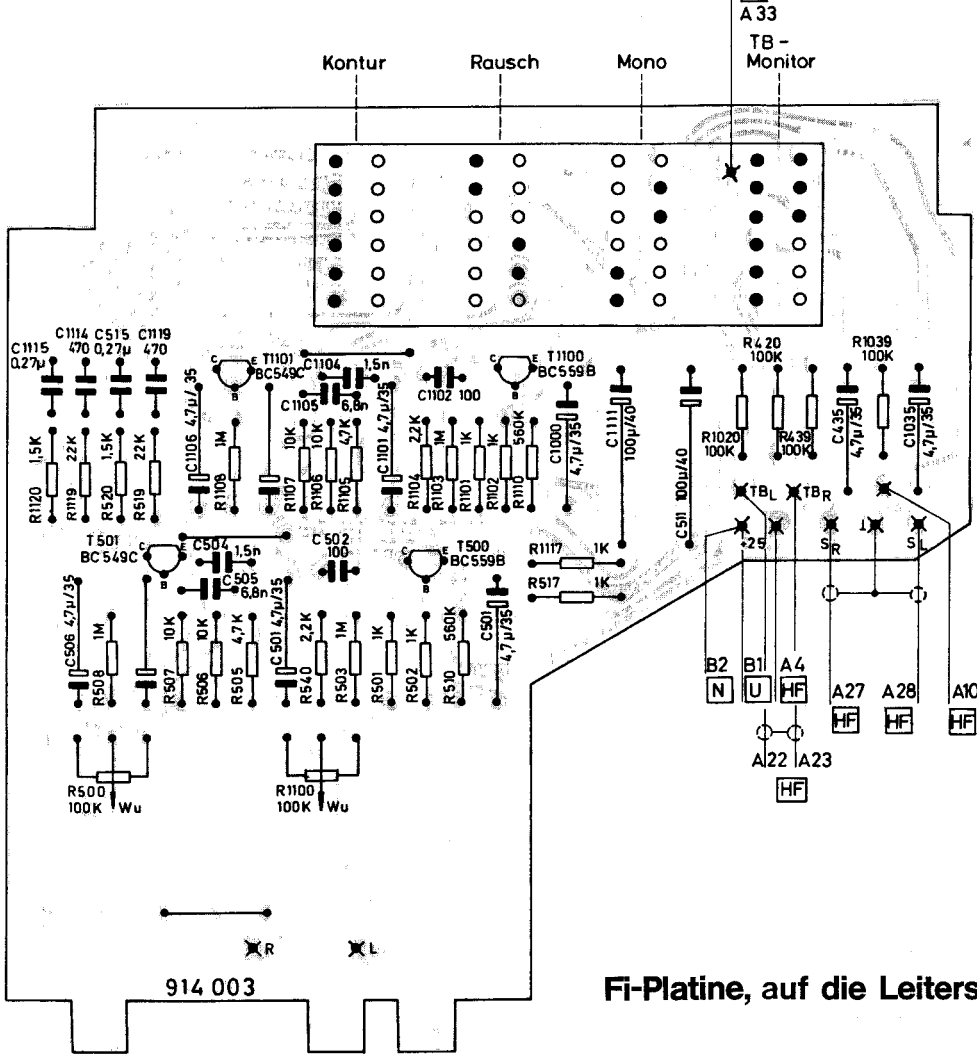
TCA 530: Stabilisierung der Abstimmspannung



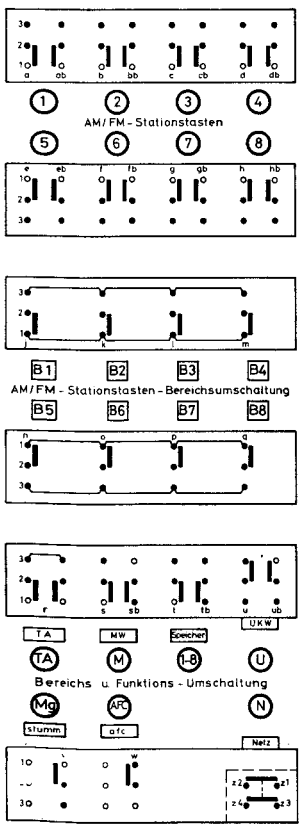
TBA 231: Phono-Vorverstärker

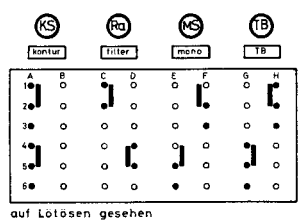


TCA 440: AM-Empfangsteil



Fi-Platine, auf die Leiterseite gesehen





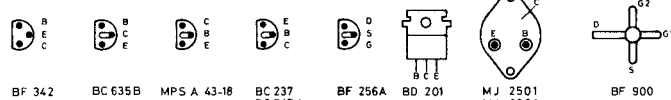
Bezeichnung der

Kondensatoren: Folie oder Styroflex; Keramik; Elko

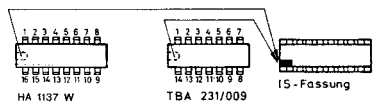
Widerstände: 1/8 W; 1/4 W; 1/3 W; 1/2 W; 2/3 W; 2 W

Halbleiter

Alle Anschlüsse von unten gesehen



BF 342 — BC 635B, BC 639 — MPS A 43-18 — BC 237, BC 547A, BC 549C, BC 556A, BC 557A, BC 559C — BF 256A — BD 201 — MJ 2501, MJ 3001 — BF 900



HA 1137 W
TCA 4401
TCA 220A
TCA 530

TBA 231/009

IS-Fassung

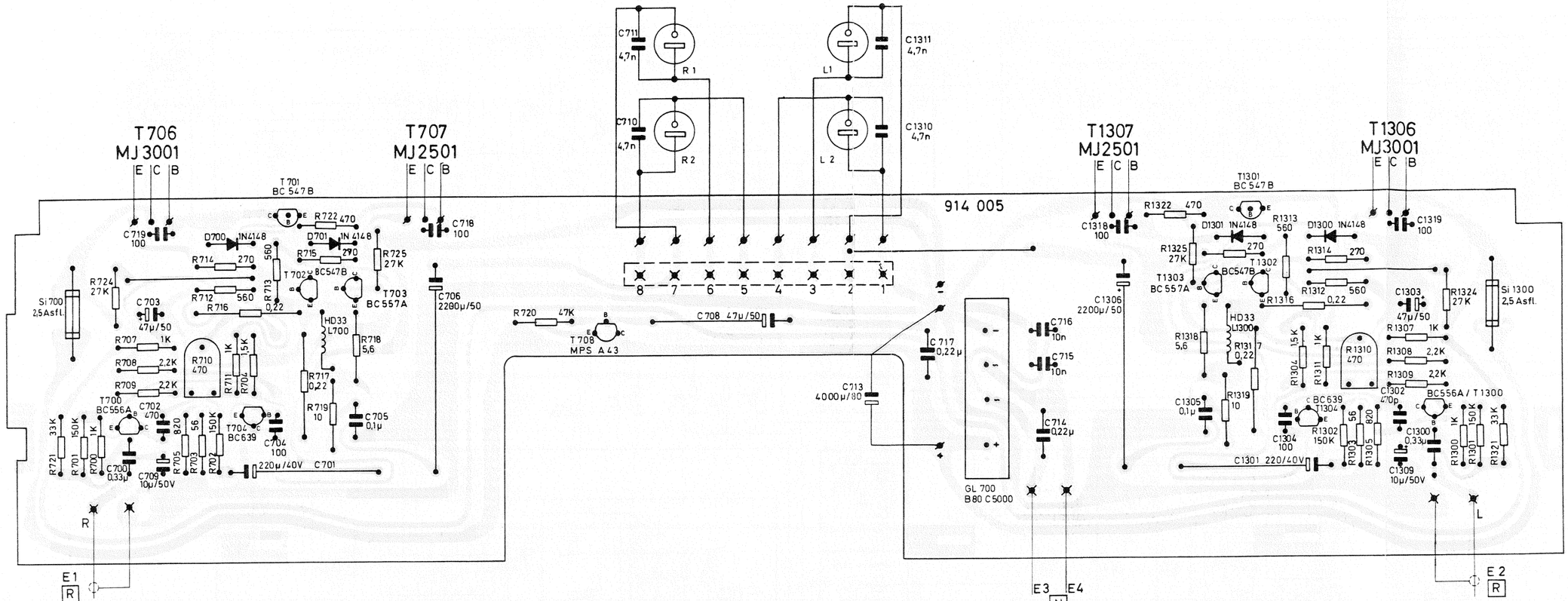
CA 3053

Gleichspannungen Tol. ± 15% an den Transistoren mit RV - Ri ≧ 10MΩ zwischen Transistorelektrode und ⊥ gemessen ohne Signal

* von Zenerdiode abhängig

Spulensockel

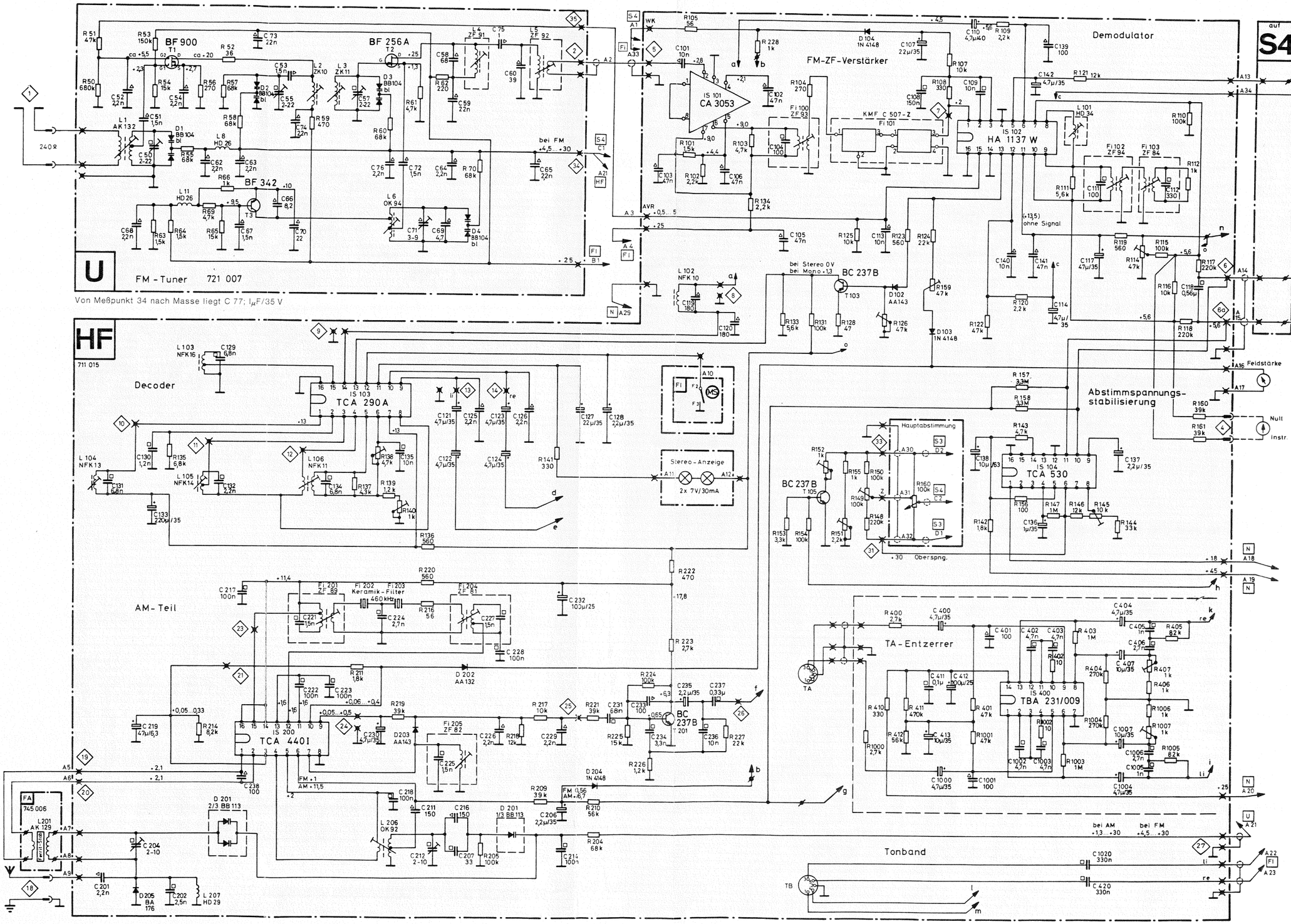
Schalter- und Halbleiter-Anschlüsse

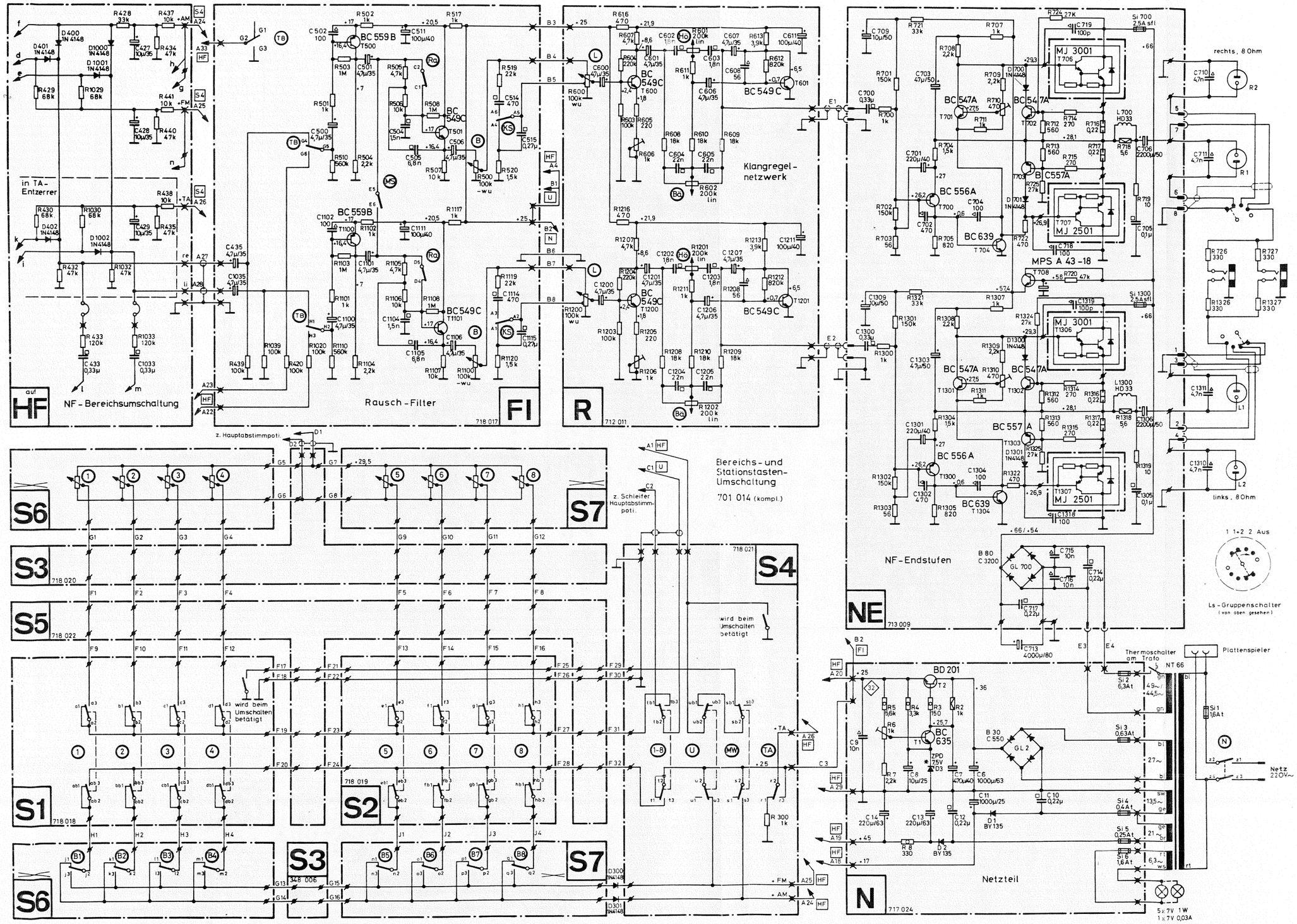


NE-Platine auf die Leiterseite gesehen

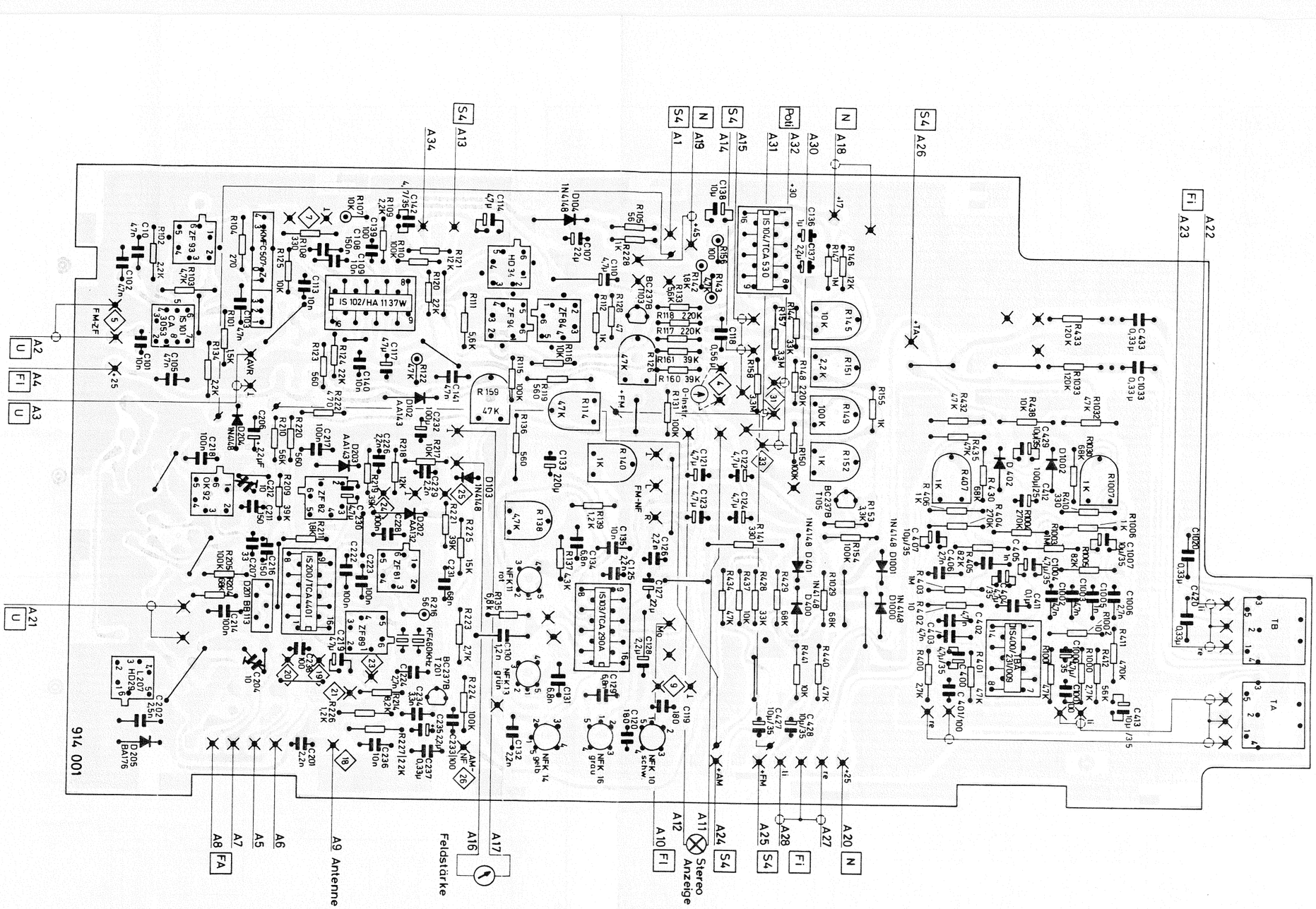
N-Platine auf die Bestückungsseite gesehen

R-Platine auf die Leiterseite gesehen

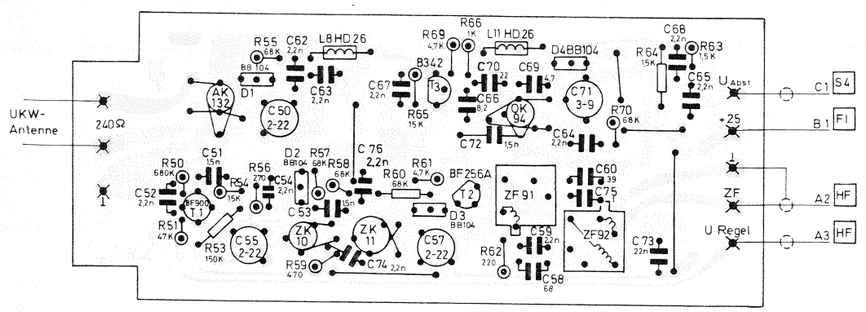

U
FM - Tuner 721 007
Von Meßpunkt 34 nach Masse liegt C 77; 1 µF/35 V
HF
711 015
Decoder
IS 103 TCA 290A
IS 200 TCA 4401
AM - Teil
FA
745 006
Stereo - Anzeige
2x 7V/30mA
FM-ZF-Verstärker
IS 101 CA 3053
Demodulator
IS 102 HA 1137 W
Abstimmspannungs-stabilisierung
IS 104 TCA 530
Hauptabstimmung
Oberspng.
TA - Entzerrer
IS 400 TBA 231/009
Tonband
ohne Signal
Feldstärke
Null
Instr.
auf S4



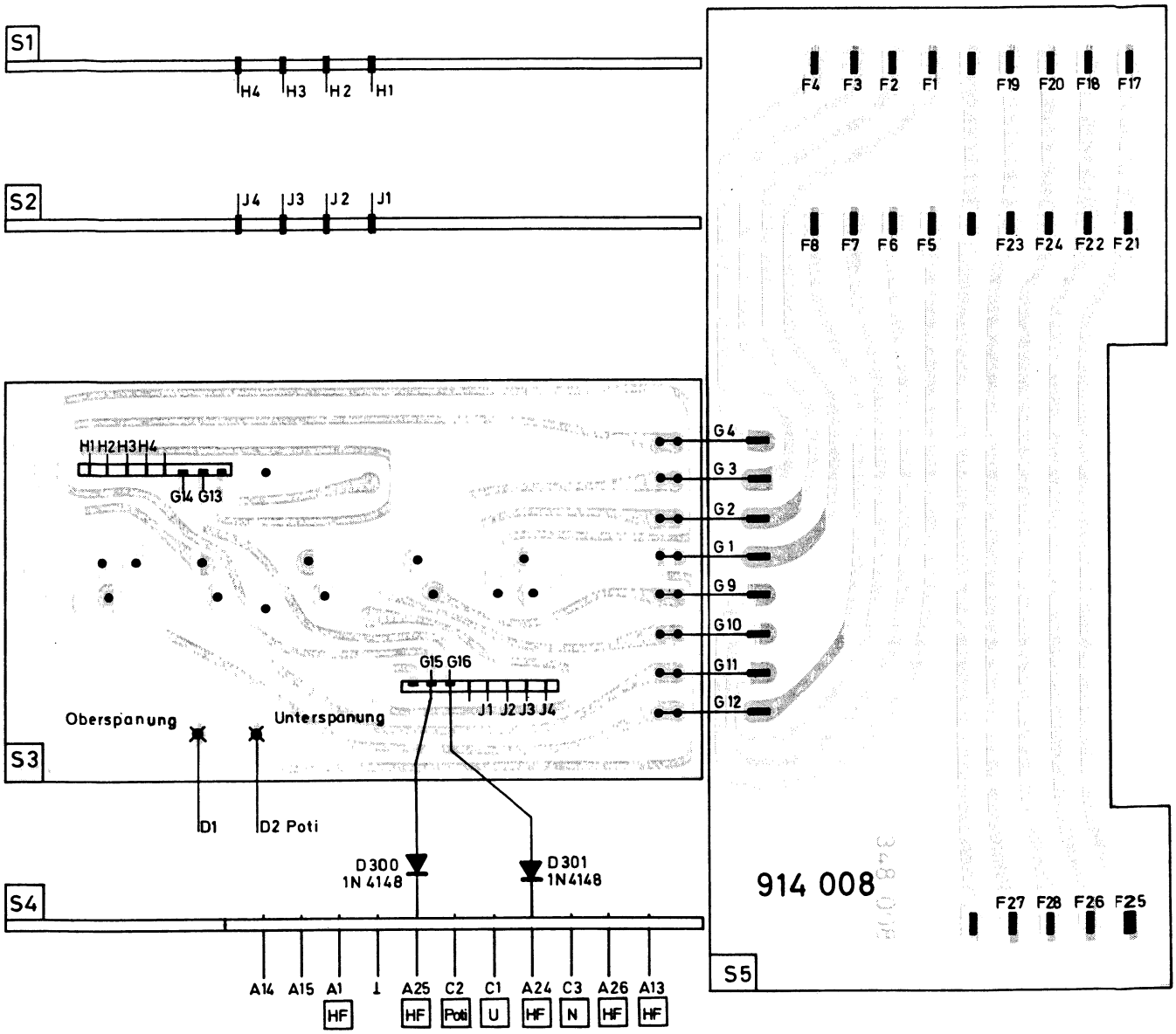
WEGA studio 3231

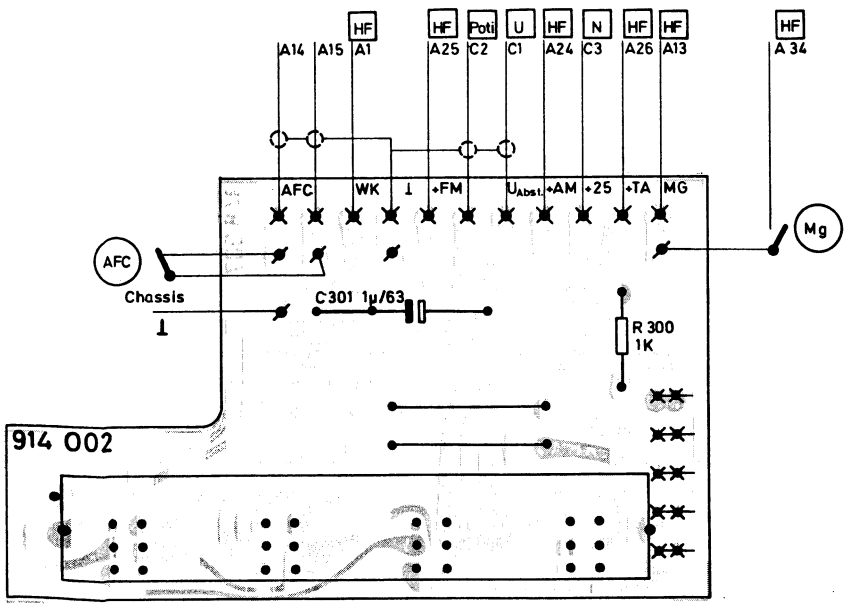


HF-Platine auf die Leiterseite gesehen

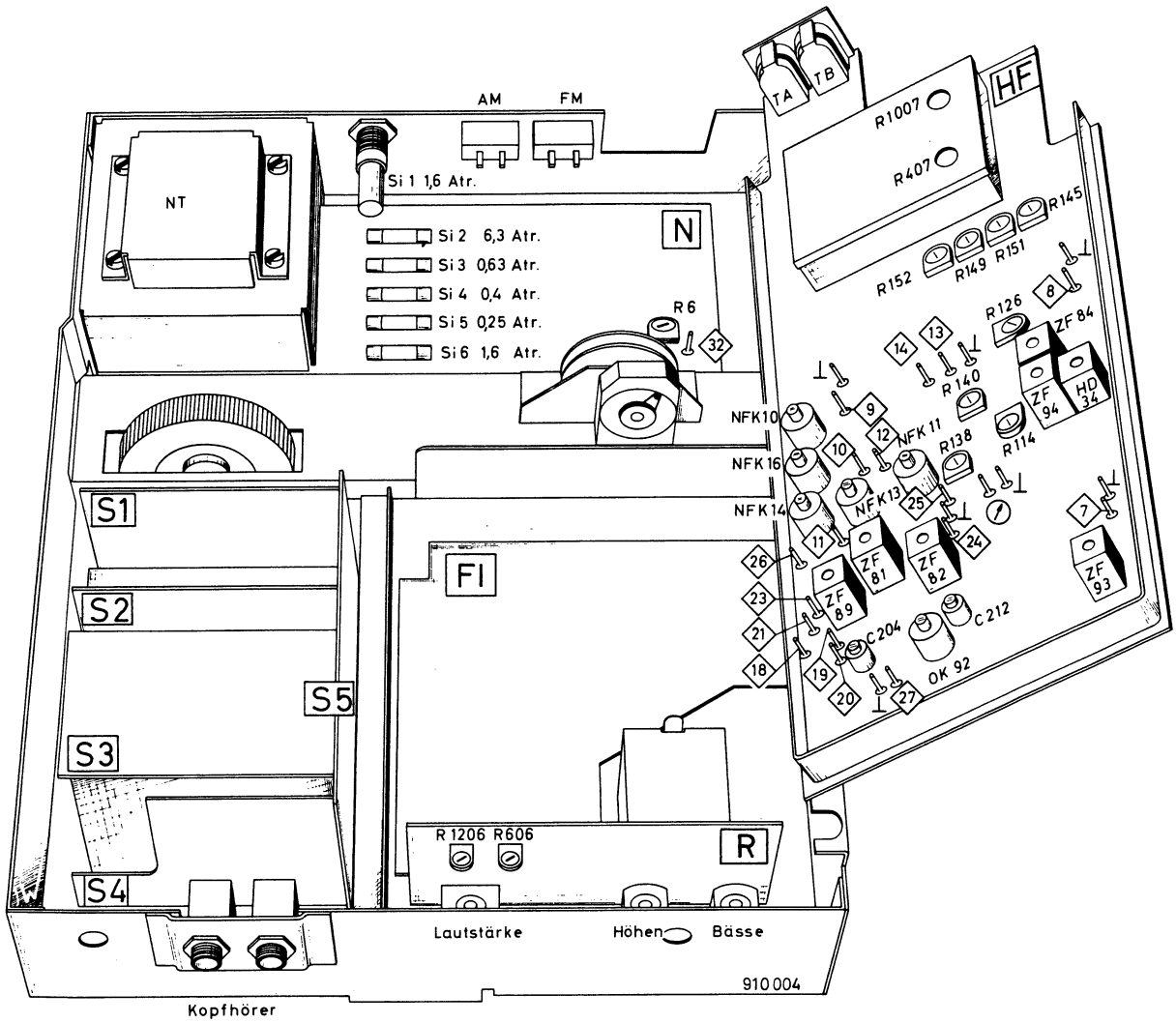


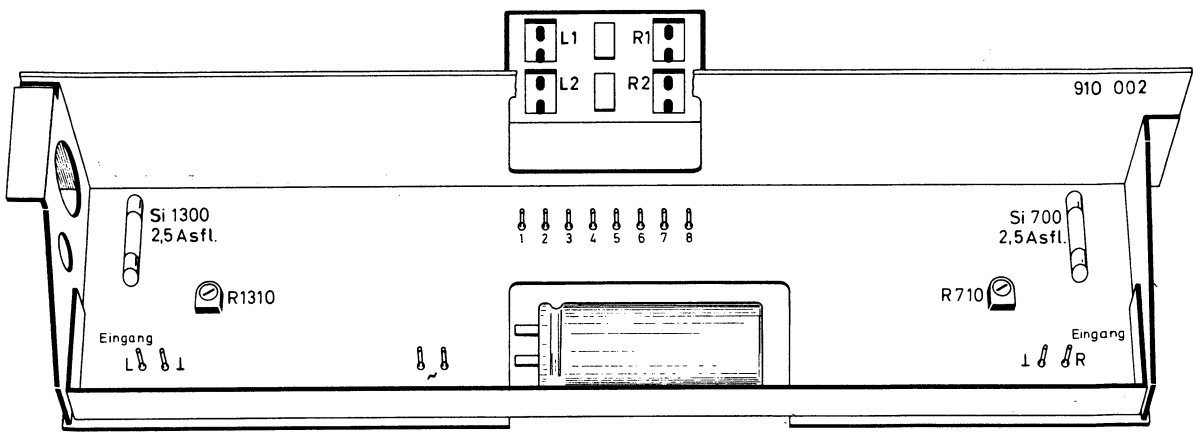
U-Platine auf die Leiterseite gesehen

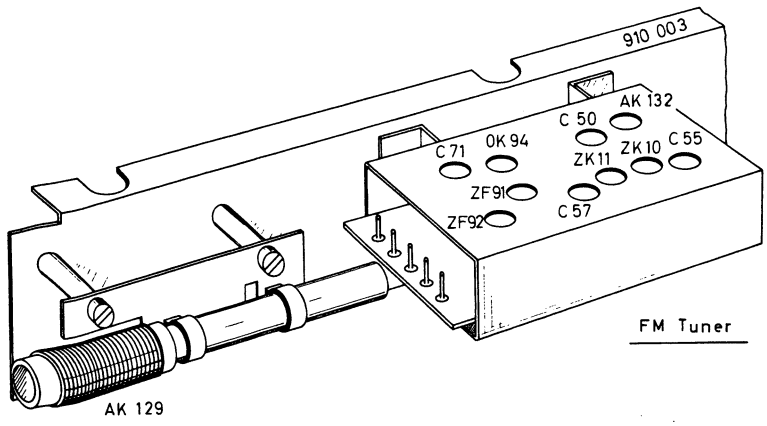




Ansicht Speicher-Baustein







FM Tuner

Lage der Abgleichpunkte

Service-Einstellungen

Betriebsspannung von + 25 Volt an ⟨32⟩ kontrollieren, und bei Bedarf mit R 6 nachstellen.

1. NF-Teil

1.1 Einstellung des Endverstärkers
Si 700 (Si 1300) auftrennen und ein Milliamperemeter einschalten; Lautstärkeregler auf Minimum. Nach 5 Minuten Betriebszeit mit Regler R 710 (R 1310) den Ruhestrom auf 12 mA ± 20 % einstellen.

1.2 Aussteuerungskontrolle
Lautstärkeregler auf Maximum und Oszillograf an die mit 8 Ohm belasteten Ausgänge anschließen, NF-Generator mit Sinus 1 KHz über TB zuführen und Pegel soweit vergrößern, bis etwa 44 Vss (15,5 Veff) am Ausgang stehen. Der Sinus muß sauber und ohne Begrenzung übertragen werden.

1.3 Grundverstärkung
Oszillograf an die mit 8 Ohm belasteten Ausgänge anschließen, Lautstärkeregler auf Maximum. Alle Klang- und Pegelregler auf mech. Mitte einstellen. Sinusgenerator mit 1KHz und 560 mVss (200 mVeff) an TB. Mit R 606 (R 1206) 44 Vss (15,5 Veff) am Ausgang einstellen.

1.4 TA-Entzerrer-Verstärker
Sinusgenerator mit 1 KHz und 5,6 mVss (2 m Veff) an TA anschließen. Regler R 407 (R 1007) auf 44 Vss Ausgangsspannung einstellen.

2. Stereodecoder

2.1 114 KHz über 1 KOhm an ⟨8⟩ einspeisen; Oszillograf an ⟨9⟩. Spule NFK 10 auf Minimum abgleichen.

2.2 Stereogenerator für nachfolgende Abgleichmaßnahmen über 1 µF an ⟨8⟩ einspeisen und Anschluß 13 des TCA 290 A an Masse legen. 19 KHz-Pilot einschalten und Oszillograf an ⟨10⟩. Spulen NFK 16 und NFK 13 auf Maximum abgleichen.

2.3 Oszillograf an ⟨11⟩; Spule NFK 14 auf Maximum 38 KHz-Schwingung abgleichen.

2.4 Stereo-Generator mit R = – L und 1 KHz Modulation einstellen, Pilot abschalten und Oszillograf an ⟨12⟩. Spule NFK 11 auf Maximum abgleichen, dabei auf scharfe Null-Durchgänge achten.

2.5 Generator nur mit Pilot und L = 1 KHz, 1 Vss, modulieren; Oszillograf an ⟨13⟩. Spule NFK 13 auf maximale NF abgleichen, dabei auf sauberen Sinus achten. Anschließend Oszillograf an ⟨14⟩; R 138 und R 140 abwechselnd auf Minimum abgleichen. Masseschluß an TCA 290 A aufheben.

3. FM-Empfangsteil

3.1 UKW-Tuner
Bei Störungen, insbesondere in Frequenz-bestimmenden Bauteilen sollte der komplette Tuner ausgetauscht werden. Andernfalls ist der in der Abgleichtabelle vorgeschriebene LC-Abgleich erforderlich.

3.2 Frequenz-Eichung
Bei Tunerwechsel Kontrolle erforderlich. Voraussetzung: Tuner-LC-Abgleich und ZF-Verstärkung in Ordnung.
Skalenantrieb auf mechanischen Linksanschlag und Zeiger bei 87,5 MHz justieren; anschließend Skalenantrieb auf 108 MHz-Marke und mit R 145 an ⟨34⟩ 30 Volt Abstimmspannung einstellen. Meßsender (bei ⟨1⟩ einspeisen) und Zeiger auf 88 MHz einstellen. R 149 auf mech. Mitte, dann mit R 151 auf 88 MHz Empfang eichen. (ca. 4,7 Volt an ⟨32⟩) Meßsender und Zeiger auf 98 MHz, mit R 149 auf optimalen Empfang einstellen. 88 MHz-Eichung wiederholen.
Abschließend überprüfen, ob mit allen Programmtasten die untere Empfangsfrequenz von 87,5 MHz unterschritten wird. Andernfalls R 151 geringfügig korrigieren.

3.3 Kontrolle Tuner-Regelung
Die Tuner-Regelspannung an ⟨35⟩ sollte bei 10 µV-Antennenspannung größer als 4,5 Volt, bei 10 mV Antennenspannung kleiner als 2,0 Volt sein.

3.4 ZF-Verstärker
Vorbemerkung: Da keramische Filter gewissen Schwankungen unterworfen sind, kann die ZF-Mittenfrequenz zwischen 10,6 MHz und 10,8 MHz schwanken. Wichtig ist nur, daß die Durchlaßkurve symmetrisch ist. Welligkeit max. 3 dB bei 170 KHz Bandbreite. Filter daher nur paarweise tauschen.

3.4.1 ZF-Durchlaßkurve:
Wobbler mit ca. 20 mV bei ⟨1⟩ einspeisen, Sichtgerät an ⟨7⟩. Durchlaßkurve mit ZF 91, ZF 92 und ZF 93 auf Maximum und Symmetrie einstellen.

3.4.2 Demodulator
⟨7⟩ an Masse legen und Instrument zur Nullanzeige an ⟨4⟩ legen. Mit R 114 exakten Nulldurchgang einstellen.
Masseverbindung bei ⟨7⟩ entfernen, Meßsender bei ⟨1⟩ und Sichtgerät über 1 µF an ⟨8⟩ anschließen. Mit ZF 94 Demodulator-Kurve mit symmetrischem Nulldurchgang einstellen; anschließend mit ZF 84 optimale Kurvenlinearität einstellen.

3.4.3 Funktionskontrolle Zusatz-Elektronik
Feldstärkeinstrument: Der Zeiger sollte ohne Eingangssignal bis 0,5 mit R 159 und mit 50 mV HF-Signal auf 5 eingestellt werden.
Muting: Bei gedrückter Mutingtaste sperrt das Gerät unterhalb 2–4 µV-Antennenspannung.
Stereoumschaltung: 94 MHz Stereosender mit 20 µV an ⟨1⟩ einspeisen. Regler 126 so einstellen, daß Stereoanzeige gerade aufleuchtet.

4. AM-Empfangsteil

Vorbereitung:
〈19〉 und 〈20〉 mit 100 nF verbinden und 〈24〉 an Masse legen.

4.1 ZF-Abgleich
Senderabstimmung auf ca. 1470 KHz stellen; ZF-Wobbler über 1 pF an 〈23〉 einkoppeln, Sichtgerät über 1 µF an 〈25〉 anschließen. Danach Kreise ZF 82, ZF 81 und ZF 89 auf optimale Kurvenform abgleichen. Dieser Abgleich ist auch bei jedem Wechsel des TCA 440 I zu wiederholen. Anschließend Verbindung 〈19〉, 〈20〉 und 〈24〉 aufheben.

4.2 Oszillator und Vorkreis-Abgleich
Meßsender über IEC-Ersatzantenne an 〈18〉. Danach den Abgleich bei möglichst kleinem Signal nach untenstehender Tabelle durchführen; zur Anzeige kann entweder die NF-Ausgangsspannung oder die ZF-Regelspannung an 〈24〉 herangezogen werden.
Der FM-Unterspannungsregler R 151 beeinflußt die AM-Unterspannung. Bei Änderung der FM-Unterspannung ist die AM-Unterspannung mit R 152 einzustellen auf 1,2 V.

Abgleichtabelle

Bereich	Meßsender an	Meßsender Frequenz	Gerät Bereich	Gerät Skalenzeiger auf	Abgleichelemente		
1)ZF (AM	über 1 pF an <23>	460 KHz	M	ca. 1470 KHz	ZF 81, ZF 89, ZF 82 auf Kurvenform		Sichtgerät über 1 µF an <25>
Osz. MW	<18> über IEC-Antenne	510 KHz 1620 KHz	Abstimmspg. an <27>	1,2 V 30 V	auf Max.	OK 92 C 212	Einsteller Abstimmspg. 1,2 V mit R 152 30 V mit R 145
Vorkr. MW ext.		560 KHz 1470 KHz	Skalenzeiger auf	ca. 560 KHz 1470 KHz	auf Max.	AK 129 C 204	Empfindlichkeit: 6 dB S/R < 10 µV ≦ 15 µV
Vorkr. int	über Koppelschleife	560 KHz 1470 KHz	ca. 560 KHz 1470 KHz		auf Max.	AK 129 C 204	80 µV/m
FM-ZF	an <1>	Wobbler 10,7 MHz ±200 KHz	U		ZF 91, ZF 92, ZF 93, ZF 94, ZF 84		Sichtgerät an <7> Sichtgerät an <8>
	Gleichspannungs-Eichung; vorher Skalenzeiger auf mech. Links-Anschlag 87,5 MHz justieren		U	108 MHz	R 145	30 V	mit RöV an <34>
				104 MHz	–	20,2 V	
				98 MHz	R 149	11,6 V	
				88 MHz	R 151	4,7 V	
FM-HF	an <1>	104 MHz	U	104 MHz	Osz.-Kreis C 69	Vor.- Zw. Kreis C 50, C 55, C 57	Begrenzungseinsatz - 1,0 µV Empfindlichkeit 1,5 µV bei 40 KHz/26 dB
		88 MHz		88 MHz	OK 94	AK 132 ZK 10, ZK 11	

druckhaus waiblingen

902004/2.76/2